



## L'évaluation des investissements dans un contexte de pauvreté - Conférence introductive

Alain Bonnafous

### ► To cite this version:

Alain Bonnafous. L'évaluation des investissements dans un contexte de pauvreté - Conférence introductive. SITRASS. Mobilité et systèmes de transport en Afrique subsaharienne: les défis de la pauvreté – Actes du séminaire SITRASS 7, 22, 23 et 24 mars 2004, Saly Portudal (Sénégal), 2005, Lyon, France. pp. 15-21. halshs-00112271

**HAL Id: halshs-00112271**

**<https://shs.hal.science/halshs-00112271>**

Submitted on 7 Mar 2007

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## L'évaluation des investissements dans un contexte de pauvreté

Alain Bonnafous	Laboratoire d'Economie des Transport
Université Lumière-Lyon 2	69363 Lyon Cedex 07 – France
	Alain.bonnafous@let.ish-lyon.cnrs.fr

### 1. Introduction

L'une des expressions les plus significatives du sous-développement est la contradiction entre l'importance des besoins en investissement et la faible capacité à les financer. Cela vaut évidemment pour la sphère privée mais la contradiction est beaucoup plus forte encore pour la sphère publique, le secteur des transports et ses infrastructures étant tout particulièrement concernés.

Il en résulte une obligation très ordinaire en économie : plus rare est la ressource, plus il importe d'en faire un usage optimal. Ce principe s'est concrétisé par le fait que pendant des décennies, les évaluations des projets imposées par les bailleurs de fond ont été plus méticuleuses dans les pays en développement que celles que s'imposaient les pays industrialisés.

Pour autant, le bilan de ces décennies n'est pas extraordinairement positif. L'une des principales raisons tient au fait que les dettes contractées pour le financement des projets n'ont pas toujours pu être amorties par les surplus économiques dégagés par les projets, que ces surplus se soient perdus dans les sables ou qu'ils aient été moins importants que prévus.

La conséquence la plus visible de ces expériences est l'affaîssement des crédits affectés aux grands projets d'infrastructure. Cependant une autre conséquence n'est pas moins importante, qui consiste en une évolution progressive vers des modes de financement différents : celui-ci peut être en tout ou partie assuré par l'utilisateur et non plus seulement par les finances publiques.

Je me propose de montrer dans cette communication que cette évolution conduit à modifier radicalement la logique de l'évaluation des projets et, par conséquent, de l'élaboration des programmes d'investissement.

### 2. Recettes et subventions

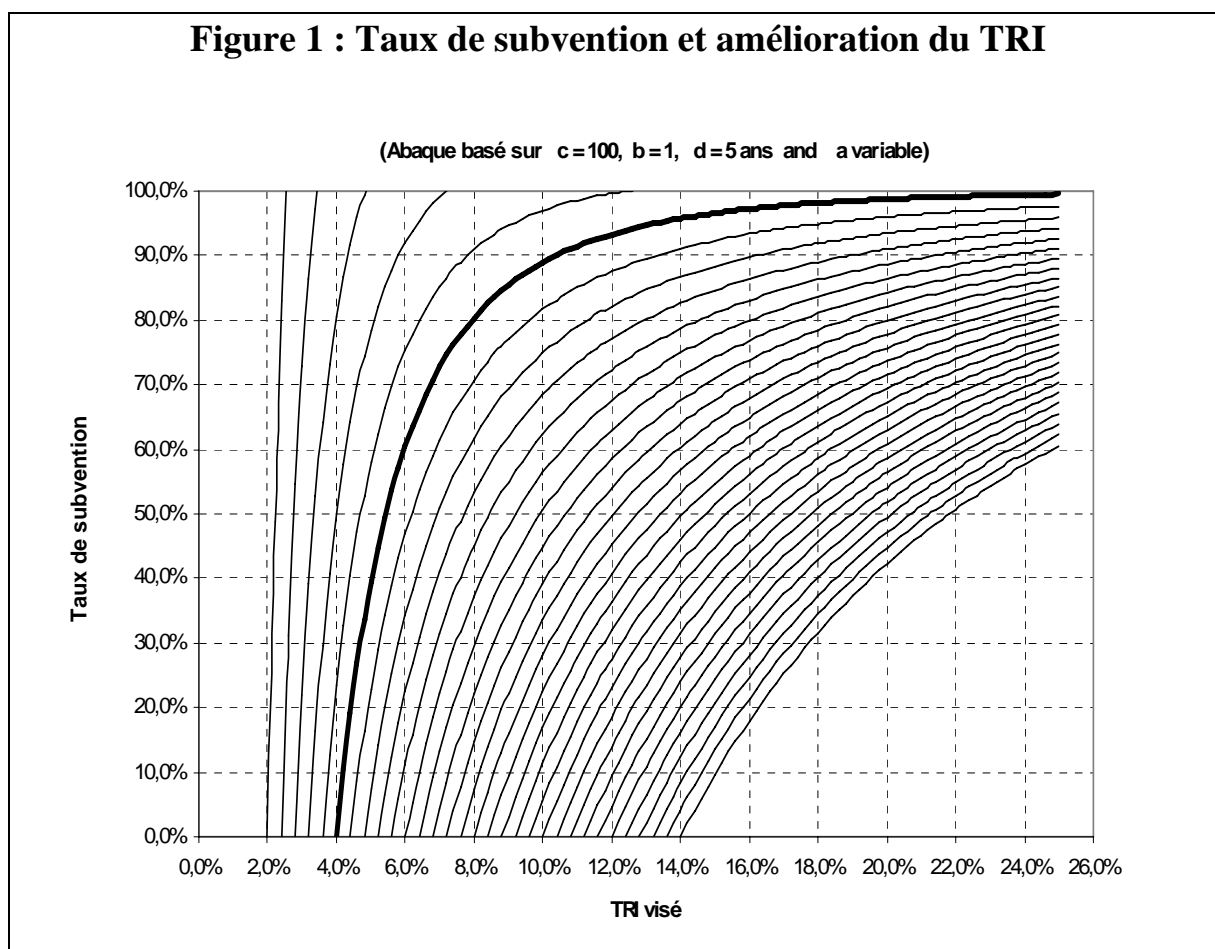
Plusieurs mécanismes sont envisageables pour assurer une part au moins du financement par l'utilisateur. Le plus direct est évidemment le péage routier ou ferroviaire, perçu par le gestionnaire de l'infrastructure. Une autre possibilité consiste à confier à un organisme du type d'un fond routier la double mission de lever et d'amortir tout ou partie du financement et de l'alimenter par la part des taxes sur les carburants correspondant au trafic induit par le projet.

Dans tous les cas, nous sommes en présence d'un opérateur qui bénéficie de recettes en contrepartie d'un financement initial (et éventuellement des frais d'entretien de l'infrastructure). Ces recettes assurent un taux de rentabilité interne (TRI) du projet qui a un caractère purement financier.

Si ce TRI se révèle suffisant pour couvrir la charge de l'emprunt, intérêt et principal, cela signifie que le projet peut être financé sans subvention. Dans le cas contraire, qui est évidemment le plus fréquent, la puissance publique doit apporter une subvention qui consiste à relever le TRI à un niveau qui permette de couvrir la charge de la dette.

La ressource la plus rare restant la capacité de financement public, il importe de savoir ce que doit être son niveau pour chaque projet. J'ai eu l'occasion de proposer, lors du précédent séminaire SITRASS, une formalisation de la relation fondamentale qui lie le taux de subvention nécessaire au projet en fonction de son TRI initial et de la rentabilité additionnelle nécessaire pour couvrir l'amortissement de la dette.

Je ne reprendrai ni la formalisation de cette relation ni sa démonstration. Je reprends, en revanche, la représentation du résultat dans le cas d'un projet standard (figure 1).



Si nous retenons, par exemple, la courbe marquée en gras, le projet correspondant à un TRI de 4 % lorsque le taux de subvention est nul. Si l'on souhaite remonter ce taux à 6 % pour couvrir la charge de la dette, il faut assurer un taux de subvention de 60 %.

Observons que cette sollicitation du contribuable est théoriquement justifiée, que l'opérateur soit public ou privé, par des avantages externes au bilan financier du projet. Le fait que ces éléments soient « externes » par rapport aux comptes de l'opérateur, et même par rapport à la sphère marchande, n'empêche pas, bien entendu, qu'ils soient passibles d'un calcul économique.

En effet, si le bilan actualisé d'un projet est élargi à l'ensemble des coûts et avantages pour la collectivité, y compris divers effets externes, un taux de rentabilité interne peut être calculé. Il est généralement appelé taux de rentabilité socio-économique ou, plus simplement,

économique (TRE). Ce n'est plus alors le seul point de vue du transporteur et de son compte de résultat qui est retenu, mais celui de la collectivité tout entière. Les pertes et avantages de tous les agents économiques sont ainsi évalués, telles, par exemple, les pertes de recettes nettes des modes concurrents ou les variations de surplus des usagers, ou encore les conséquences du projet sur la sécurité ou l'environnement.

Dans des circonstances concrètes, il va de soi que le défi pour l'opérateur (public ou privé) peut être d'atteindre un TRI plus élevé grâce à une gestion plus efficiente du projet mais cet aspect des choses, quoique fondamental, n'est pas traité ici.

Il est bien normal que le besoin de subvention soit une fonction croissante du taux de rendement interne qu'il s'agit d'assurer à l'opérateur. La pente de la courbe est, en outre, fortement décroissante. Cette concavité constitue un résultat contre-intuitif : cela signifie, en particulier, que les premiers écarts entre le TRI visé et le TRI de l'opération sont très coûteux en particulier pour des projets dont la rentabilité propre est plus faible, comme dans l'exemple évoqué ci-dessus.

Cela signifie que l'effet de levier des finances publiques sur le rythme de réalisation des investissements est beaucoup plus sensible qu'on ne le soupçonne généralement au fait que l'on accorde ou non une priorité aux projets dont les TRI sont les plus élevés.

### 3. La tyrannie de la rentabilité financière

En effet, le besoin de financement public est d'autant plus grand que le taux initial de rentabilité financière est faible, ce qui est bien connu. Mais, de surcroît, ce besoin de financement public croît très vite dès lors qu'il s'agit de relever de quelques points cette rentabilité initiale. Si l'on suppose que les capacités de financement public sont faibles, celles-ci peuvent être beaucoup plus vite épuisées si, au motif qu'ils ont une bonne rentabilité socio-économique, on réalise en priorité des projets de faible rentabilité financière.

Ainsi, alors que le TRE est sensé désigner les projets qui apportent le plus fort rendement social, il n'est pas dit qu'en réalisant les investissements dans l'ordre (décroissant) de leur rentabilité socio-économique on obtienne un meilleur rendement social global que lorsque l'on favorise les projets à fort rendement financier. Dans ce cas, en effet, les rares ressources publiques permettront de réaliser plus de projets et cela peut produire, au total, plus de surplus socio-économique que l'ordre de réalisation suggéré par les TRE.

Des simulations de programmes d'investissement dans le cas de la France ont été ainsi réalisées pour donner quelque consistance à cette conjecture<sup>1</sup>. L'exercice a consisté à traiter un ensemble de 17 projets d'autoroutes à péage pour lesquels les éléments nécessaires à ces simulations étaient connus et évalués selon des méthodes homogènes<sup>2</sup>. Les taux de subvention ont été calculés sur la base des équations que représente la figure 1. Il a été supposé, dans un premier temps, que les projets étaient réalisés sous une contrainte budgétaire limitant le financement public annuel à 150 millions d'euros lors de la première année du programme, ce financement étant supposée augmenter ensuite de 2,5 % par an.

Quatre simulations sont proposées qui supposent, respectivement, que les projets sont réalisés dans l'ordre d'un TRI décroissant, dans l'ordre du TRE, puis deux ordres aléatoires (correspondant à l'ordre alphabétique et à son inverse). Chacun de ces programmes, qui est supposé durer 15 ans, a évidemment un certain rendement social que nous choisissons

<sup>1</sup> Les résultats qui suivent résultent de simulations réalisées par Julien BRUNEL dans le cadre d'un séminaire de recherche du LET.

<sup>2</sup> Il s'agit des projets du réseau français qui étaient en concurrence au début des années 90. La plupart ont été réalisés depuis avec une faible contribution apparente des finances publiques car ils ont été confiés à des sociétés d'autoroute qui ont pu gager et amortir leurs emprunts sur les recettes nettes de liaisons qui dégageaient un bénéfice. Ce dispositif, dit d'adossement, a été supprimé en application d'une directive de l'Union Européenne.

de synthétiser par le ratio entre la VAN socio-économique (ou surplus collectif) que dégage le programme rapportée à l'euro de subvention. Les résultats sont reportés dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 1 : Rendement social d'un programme de 17 projets d'autoroutes à péage selon l'ordre de réalisation des projets**

Ordre de réalisation des projets	Ordre des TRI décroissants	Ordre des TRE décroissants	Ordre alphabétique	Alphabétique inversé
Surplus collectif par euro investi	4,27	3,26	2,19	0,77
Longueur du réseau réalisé	525	485	335	330

(Source, Julien Brunel, séminaire de recherche du LET)

Relevons tout d'abord que ce tableau souligne les mauvais résultats, au sens de l'efficacité économique, que pourraient engendrer la réalisation d'un programme selon un ordre aléatoire, ici alphabétique ou alphabétique inverse, mais pouvant tout aussi bien être celui qui résulterait de l'influence politique de notables locaux.

Ces résultats nous livrent une leçon plus importante encore, et surtout moins connue, car ils remettent en cause un principe généralement admis en économie publique selon lequel les TRE des projets désignent ceux qu'il convient de réaliser en priorité pour dégager le meilleur rendement social. Or, dans cet exemple, le surplus collectif du programme est meilleur lorsque l'on choisit l'ordre des TRI plutôt que celui des TRE. Il s'agit évidemment d'un effet de la contrainte financière : lorsque la capacité de financement public est très faible, un programme d'investissement qui tient peu compte de la rentabilité financière épuise très vite le budget public disponible et cela entraîne un rythme de mise en service ralenti. La dernière ligne du tableau 1 exprime clairement cet « effet budgétaire » et explique le paradoxe par la longueur de réseau mis en service selon le programme réalisé.

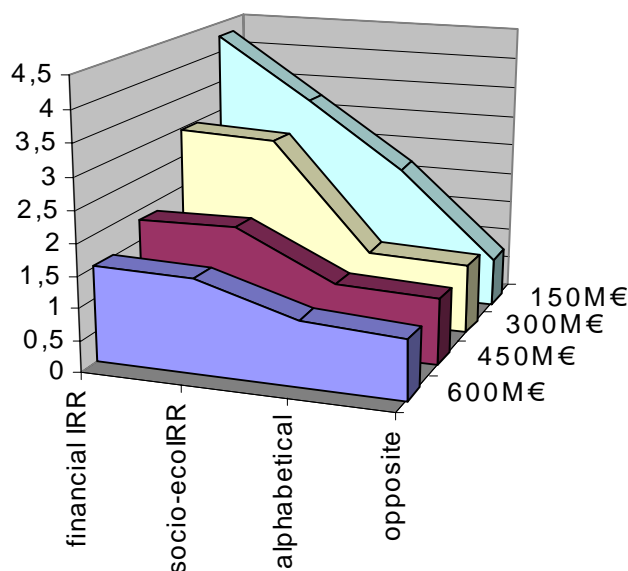
On peut supposer que cette conjecture est d'autant plus probable que les capacités de financement sont faibles. A la limite, avec des capacités inépuisables de financement public, tous les projets pourraient être réalisés au plus tôt. Pour illustrer cette évolution de l'effet budgétaire, les simulations de programme ont été diversifiées en desserrant la contrainte budgétaire (de 150 à 600 M€). Les résultats sont présentés sur la figure 2 ci-dessous.

On voit bien ici que l'effet budgétaire s'estompe à mesure que la contrainte de financement public se desserre. Lorsque celui-ci atteint 600 millions d'euros, la totalité des projets considérés (soit 1105 km d'autoroutes nouvelles) peut être réalisée dans la durée du programme. En ce cas, l'explication du paradoxe en termes de longueur de mises en service sur la durée du programme ne joue plus, mais il reste que les ordres de réalisation aléatoires produisent moins de surplus global car les projets à forte rentabilité et qui dégagent les surplus les plus importants<sup>3</sup> n'ont pas été mis en service les premiers.

Relevons au passage que cet éclairage du rôle variable de la contrainte budgétaire nous suggère qu'il est somme toute logique que la prise en compte de considérations d'aménagement du territoire ne survienne, historiquement, qu'à partir du moment où un certain niveau d'aisance des finances publiques est atteint : non seulement c'est le signe que les investissements les plus urgents ont été réalisés mais, de surcroît, c'est aussi une situation dans laquelle nos résultats montrent que la perte sociale est limitée lorsque le choix est fait de privilégier des investissements de faible rentabilité.

<sup>3</sup> S'ils n'y a pas de raison pour qu'ils soient proportionnels, les TRI et les TRE sont liés aux trafics prévus sur chaque projet et sont, par conséquent, corrélés. Cela explique que les échéanciers de mise en service se rapprochent entre l'ordre des TRI et celui des TRE dès le premier desserrement de la contrainte budgétaire.

**Figure 2 : Surplus collectif par euro de subvention**



Retenons, en conclusion, que ces simulations, qui suggèrent d'accepter la tyrannie de la rentabilité financière lorsque les ressources publiques sont limitées, dépendent évidemment de la configuration des projets qui constituent les programmes alternatifs. Il peut y avoir pour chacun des programmes des « effets de réseau » tels, par exemple, que l'ordre de réalisation des projets ait des conséquences sur la rentabilité de chacun.

Nous ne proposons donc ici qu'une conjecture qui peut s'exprimer ainsi : un programme de réalisation des investissements dans l'ordre (décroissant) de leur rentabilité socio-économique peut avoir un moins bon rendement social global qu'un programme qui privilégie les projets à fort rendement financier. Cela est d'autant plus probable que les capacités de financement public sont limitées. Et cela est sans doute peu discutable dans un pays en développement.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BONNAFOUS A., CROZET Y. (1997) Evaluation, dévaluation ou réévaluation des lignes à grande vitesse ? **Les Cahiers Scientifiques du Transport**, N°32.
- BONNAFOUS A. (1999) Infrastructures publiques et financement privé : le paradoxe de la rentabilité financière, **Revue d'Economie Financière**, N°51.
- BONNAFOUS A., (2001) **Transport Infrastructures and Private Financing : a Profitability Rate Paradox**, Communication à la 9<sup>ème</sup> WCTR, Séoul.
- BUDIN K.J., THOMPSON L.S., **Les directions de la réforme ferroviaire**, Rail International, sept.-oct. 2001.
- COHEN Y. (1991) California's Private Infrastructure Initiative, **Journal of Transport Economics and Policy** 25

COMMISSARIAT GENERAL DU PLAN (1996) **Transports : pour un meilleur choix des investissements**, Rapport du groupe présidé par Marcel BOITEUX, Documentation Française.

COMMISSARIAT GENERAL DU PLAN (1997) **Transports : le prix d'une stratégie**, Rapport de l'atelier présidé par Alain BONNAFOUS, 2 vol., Documentation Française.

FAIVRE D'ARCIER B., MIGNOT D. (1998) **Using Economic Calculation as a simulation Tool to Assess Transport Investments**, Communication à la 8<sup>ème</sup> WCTR, Anvers.

GOMEZ-IBANEZ J.A., MEYER J.R. (1993) **Going Private**, Brooking Institution, Washington D.C.

MILLS G. (1996) **Public Infrastructure : Private Ownership or Contracting Out**, Working Paper N°18, Center for Microeconomic Policy Analysis, University of Sydney.